Die Wertigkeit der Merkmale im Hallierschen System.

Neue Schlaglichter auf das wahrhaft natürliche System.

Von

W. Wangerin.

M. H.! Schon im Jahre 1905 hat GILG[1]) auf der Wiener Tagung der Freien Vereinigung im zweiten Teil seines Vortrages »Über den behaupteten Parallelismus der Silenaceen und der Gentianaceen und über neuere Systembildungen« sich in kurzen, knappen, aber schlagenden Ausführungen mit der Frage beschäftigt, welche Stellung die Wissenschaft zu den HALLIERschen Versuchen einer »Reform« des natürlichen Systems der Phanerogamen einnehmen soll. Schon dort wurde die Art und Weise charakterisiert, wie HALLIER vielfach bei der Begründung der von ihm behaupteten Verwandtschaftsverhältnisse sich zu verhalten pflegt, und die Frage geprüft, ob HALLIER nach der Art seiner Beweisführung und nach seinen Resultaten wirklich berechtigt ist, so tief einschneidende Änderungen im System der Gewächse vorzunehmen, wie er es getan hat, und für sein Vorgehen allgemeine Zustimmung zu beanspruchen. Bei voller Anerkennung dafür, daß HALLIER in manchen Fällen Gattungen und sogar Familien, welche früher offenbar an unrichtiger Stelle im System gestanden hatten, richtig untergebracht hat, kam GILG bei dieser Prüfung doch im allgemeinen zu einem durchaus ablehnenden Standpunkt gegenüber den HALLIERschen Neuerungen.

Man hätte wohl hoffen können, daß HALLIER durch solche wohlbegründete und keineswegs alleinstehende Kritik hätte stutzig werden und sich die Frage vorlegen sollen, ob der von ihm eingeschlagene Weg wirklich zu einem vernünftigen, wissenschaftlich brauchbaren Ziele führen könne. Aber weit gefehlt! HALLIER ist offenbar von der Unfehlbarkeit seiner Spekulationen und seines jeweiligen Systems viel zu sehr überzeugt, als daß er zu der notwendigen Selbstkritik sich veranlaßt sehen sollte; wenigstens lassen seine seitdem erschienenen Publikationen eine solche in mindestens demselben Maße vermissen wie die früheren, gegen die GILG sich

[1]) Engl. Bot. Jahrb. XXXVI. 4 (1905) Beiblatt 81, p. 77—90.

gewandt hatte. Die GILGsche Kritik glaubt er mit dem Schlagwort »Apologie des Englerschen Systems« hinlänglich widerlegt zu haben, und in seiner neuesten Arbeit[1]) steigert er seine Anmaßung gar so weit, daß er über den derzeitigen Stand der systematischen Botanik, wie dieselbe durch ihre Vertreter an den Hochschulen und insbesondere am Botanischen Museum in Berlin repräsentiert wird, folgendes Urteil[2]) glaubt fällen zu dürfen:

»Man kommt zu dem beschämenden Bewußtsein, daß die Systematik der höheren Pflanzen unter dem lähmenden Einflusse des Autoritätsglaubens im Gegensatze zur systematischen Zoologie, die den Stammbaum in seinen allgemeinen Umrissen schon ziemlich für das ganze Tierreich ermittelt hat, nicht nur eine durchaus rückständige Wissenschaft geblieben ist, ja daß sogar alle auf eine zeitgemäße Ausgestaltung des Systems gerichteten Bestrebungen teils durch vollständiges Negieren an den eine Berücksichtigung wichtiger Neuerungen erheischenden Stellen, teils durch einseitige und tendentiöse, auf das »bewährte Alte« hinweisende Kritiken bekämpft werden. In der späteren Geschichtsschreibung dürfte wohl diese tendentiös ablehnende Haltung der Berliner Schule als ein ziemlich dunkles Kapitel erscheinen.«

Danach ist also die ganze systematische Botanik im Zustande des senilen Marasmus angelangt; das ENGLERsche System ist ein längst überwundener Standpunkt, und wahre Wissenschaft findet man nur bei HALLIER, der diese ganze »dogmatische Erstarrung« siegreich überwunden hat.

Nun gilt zwar das Urteil, das GILG in seinem schon oben zitierten Vortrag über die von HALLIER beliebte Arbeitsweise und den wissenschaftlichen Wert seiner Ergebnisse gefällt hat, im vollen Umfange und in genau der gleichen Weise auch von seinen neueren Publikationen. Aber bei der eben gekennzeichneten Art von HALLIERS Auftreten scheint es doch nicht angebracht, es bei jener Kritik einfach bewenden zu lassen und die neueren, in manchem fast an das Pathologische grenzenden Expektorationen HALLIERS einfach mit Stillschweigen zu übergehen. Denn einerseits würde HALLIER gewiß nicht anstehen, ein solches Schweigen als ein sich für überwunden Erklären »der alten Schule« auszulegen; und andererseits muß man befürchten, daß in Anbetracht der für viele Fachgenossen bestehenden Unmöglichkeit, HALLIERS Behauptungen im einzelnen nachzuprüfen, diese Arbeiten, wenn sie unwidersprochen bleiben, in den Kurs von wissenschaftlich bedeutsamen Erscheinungen gelangen könnten. Wenn ich daher heute noch einmal zu dieser Frage das Wort ergreife, so bin ich mir wohl bewußt,

---

1) Über *Juliania*, eine Terebinthaceen-Gattung mit Cupula, und die wahren Stammeltern der Kätzchenblütler. Neue Beiträge zur Stammesgeschichte der Dicotyledonen. Beih. Bot. Centralbl. XXIII, Abt. 2 (1908) p. 81—265.

2) HALLIER, l. c. p. 102.

GILGS treffenden Ausführungen nichts prinzipiell Neues hinzufügen zu können; wenn ich es trotzdem unternehme, so sind für mich hauptsächlich zwei Gründe bestimmend. Einmal der persönliche, daß HALLIER meine Arbeit über die Cornaceen in seiner neuesten Publikation in einer höchst eigenartigen und auf dem Gebiet wissenschaftlicher Polemik gemeinhin nicht üblichen Art und Weise angegriffen hat; und zweitens der Gesichtspunkt, daß, wie schon oben näher begründet, die Kritik die Pflicht hat, immer aufs neue zu zeigen, daß eine solche Arbeitsweise wie die HALLIERsche nimmermehr zu positiven, bleibenden wissenschaftlichen Resultaten führen kann.

Freilich kann man, wenn man die Gesamtheit von HALLIERS einschlägigen Arbeiten überblickt, zweifelhaft daran werden, ob diesem Forscher an der Erzielung bleibender positiver Resultate überhaupt gelegen ist, ob es ihm nicht vielmehr genügt, seine Reformidee in immer wechselnden Gestalten zu produzieren. Zwar rühmt er sich im Nachwort[1]) zu seiner letzten Arbeit, es sei ihm schon vor 7 Jahren möglich gewesen, den Stammbaum der Blütenpflanzen in großen Zügen festzulegen, und seitdem habe sich nicht der geringste Anlaß geboten, an diesen allgemeinen Umrissen nennenswerte Änderungen vorzunehmen. Aber was von damals bis heute erhalten geblieben ist, das sind in der Tat nur sehr allgemeine Umrisse; es beschränkt sich im wesentlichen auf die monophyletische Entstehung der Choripetalen, für die ein bündiger Beweis allerdings nicht erbracht ist und wohl auch kaum erbracht werden kann, die Ableitung der Monokotylen von polykarpischen Helobien und den polyphyletischen Ursprung der Sympetalen. Alles übrige, der ganze eigentliche Ausbau seines Systems, zeigt, wie schon von GILG hervorgehoben wurde, in den verschiedenen sukzessiven Arbeiten HALLIERS höchst auffällige Schwankungen, so daß man sich unwillkürlich an den alten Spruch »Nichts ist beständig als der Wechsel« erinnert fühlt. Es wäre in der Tat eine nicht uninteressante, aber freilich auch eine recht verwickelte Aufgabe, einmal die Geschichte des HALLIERschen Systems zu schreiben; es würde sich dabei bald herausstellen, daß das »dunkle Kapitel« in der gegenwärtigen Periode der systematisch-botanischen Forschung viel eher auf seiten HALLIERS liegt. Für heute würde eine solche genaue vergleichende Rekonstruktion der HALLIERschen Systeme den Rahmen eines Vortrages weit überschreiten, ich will deshalb in aller Kürze nur ein paar Beispiele anführen. Schon wenn man HALLIERS ersten, aus dem Jahre 1903 stammenden Entwurf[2]), der wohl als Zusammenfassung seiner bis dahin erschienenen einschlägigen Arbeiten angesehen werden soll, vergleicht mit dem zweiten Entwurf aus dem Jahre 1905, ergeben sich nicht unerhebliche Differenzen. Viel krasser

1) HALLIER, l. c. p. 254.

2) HALLIER in Bull. Herb. Boissier, 2. ser. III (1903) 306.

aber treten diese hervor zwischen diesem zweiten Entwurf und einer anderen, ebenfalls in das Jahr 1905 fallenden Arbeit[1]. Z. B. werden hier die Hydnoraceen und Balanophoraceen, die Hallier vorher von Aristolochiaceen ableitete, aus der Reihe der Aristolochiales ausgeschieden und von epiphytischen Cakteen hergeleitet. Die Aristolochiaceen und Rafflesiaceen, deren Ableitung vorher auf Lardizabaleen bezw. Anonaceen zurückgeführt wurde, sollen jetzt wieder von Passifloraceen oder deren Anverwandten abstammen. Auch bei der Ordnung der Sarracenialen nimmt Hallier seine bisherige Annahme einer Ableitung von den Ranales zurück zu Gunsten einer solchen von Ericalen. Die Hamamelidaceen, die in beiden Arbeiten den Ausgangspunkt der Kätzchenblütler darstellen, erklärte Hallier im zweiten Entwurf für Abkömmlinge der Magnoliaceen, in den »Neuen Schlaglichtern« dagegen wird eine Verwandtschaft mit den Malvalen und den Olacaceen wahrscheinlich gemacht, welch letztere sich neben vielen anderen Familien von Sterculiaceen ableiten sollen. Eine Reihe von Familien (z. B. Halorrhagaceen, Aceraceen, Datiscaceen, Stachyuraceen), die vorher in der Reihe der Amentifloren figurierten, werden aus dieser wieder entfernt. Von der im zweiten Entwurf begründeten Ordnung der Santalalen gibt H. in den »Neuen Schlaglichtern« selbst zu, daß sie ein buntes Gemisch verschiedenartiger Bestandteile bilde.

Das sind nur einige ausgewählte Beispiele, die sich beim Vergleich jener Arbeiten aufdrängen, und dabei ist zu bedenken, daß zwischen der Publikation dieser beiden Arbeiten nur wenige Monate verflossen sind. Wenn H. daher in der Einleitung zu seinen »Neuen Schlaglichtern« es ausspricht, daß alle bestehenden Systeme der Blütenpflanzen mit einem unsteten Meer vager Vermutungen und Irrtümer zu vergleichen seien, daß aber aus diesem Meer unablässig neue sichere Tatsachen als feste Inseln emportauchen, so scheint mir dieser letztere Satz, falls er auf H.s eigene Arbeiten bezogen werden soll, von einem nicht gerade berechtigten Optimismus getragen zu sein. Denn nehmen wir jetzt noch die letzte Arbeit H.s hinzu, so bekommen wir wieder ein ganz anderes Bild, die meisten »festen Inseln« scheinen inzwischen wieder von der Flut verschlungen zu sein, und ob die statt dessen neu emporgetauchten »sicheren Tatsachen« ein besseres Fundament haben, kann auch erst die Zukunft lehren, doch scheint hier im Hinblick auf die ganze bisherige Entwicklungsgeschichte des H.schen Systems eine pessimistische Auffassung mehr Berechtigung zu haben als eine optimistische. Die bisher von H. angenommene Ableitung der Amentifloren von den Hamamelidaceen fällt. H. selbst gibt an[2], er habe bisher diese Verwandtschaft hauptsächlich auf Grund habitueller und vegetativer Merkmale angenommen, und scheint gar nicht zu merken,

1) Hallier, Neue Schlaglichter auf das nat. System der Dicotyl. Gera 1905.
2) Hallier in Beih. Bot. Centralbl. XXIII, Abt. 2, p. 232.

wie sehr er sich selbst bloßstellt, wenn er außerdem noch hinzufügt, diese Verwandtschaft lasse sich schon auf Grund der Abweichungen im anatomischen Bau ziemlich sicher in Abrede stellen. Statt dessen werden die Juglandaceen von der zu den Terebinthaceen versetzten *Juliania* abgeleitet und auf diese Weise auch die Cupuliferen, Myricaceen, Leitneraceen, Urticalen von den Terebinthaceen abgeleitet. Auch sonst zeitigt diese letzte H.sche Arbeit eine große Menge von durchgreifenden Änderungen seines Systems. Z. B. findet die Frage, welche Familie als Verbindungsglied zwischen den Proterogenen und den höheren Dicotylen anzusehen ist, eine neue Beantwortung: früher waren es der Reihe nach die Sterculiaceen, Ternstroemiaceen, Ochnaceen, jetzt treten alle die sezurück zu Gunsten der Saxifragaceen. Die früher von H. zu den Santalalen gestellten Gnetaceen sieht er jetzt wieder als Gymnospermen an. Ja, selbst innerhalb seiner letzten Arbeit ändert er noch seine Ansichten über manche Punkte und widerruft eine vorher mit völliger Bestimmtheit ausgesprochene Verwandtschaftsbeziehung, z. B. bezüglich der Gattung *Stackhousia*; diese wurde früher von ihm zu den Campanulaceen gestellt wegen »einer gewissen Ähnlichkeit«[1]) ihrer Blüte mit *Phyteuma*; auf S. 99 seiner letzten Arbeit dagegen wird sie an die Halorrhagaceen-Gattung *Loudonia* angeschlossen, was auf S. 216 »trotz der großen äußeren[1]) Ähnlichkeit« beider Gattungen wieder zurückgenommen wird zu Gunsten einer Einschiebung von *Stackhousia* bei den Gruinalen zwischen den Geraniaceen und Balsaminaceen.

Die vorstehenden Proben mögen genügen, um Ihnen, m. H., zu zeigen, daß man nicht eigentlich von einem Hallierschen System sprechen kann, sondern mindestens noch, um jedes Mißverständnis auszuschließen, eine Numerierung hinzufügen muß; und dabei würde man, schlecht gerechnet, heute schon auf 4 oder 5 kommen. Von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet, erscheint eine Widerlegung H.scher Arbeiten kaum nötig, denn man kann ja mit ziemlicher Bestimmtheit darauf rechnen, daß er in der nächsten Arbeit seine vorhergehende zum mindesten in zahlreichen Punkten selbst widerlegt. Deshalb ist eine Kritik H.scher Arbeiten auch eine mißliche Aufgabe, denn man ist nicht sicher, ob H. nicht, bevor man noch die Kritik ausgearbeitet und in Druck gegeben hat, schon wieder mit einem neuen phylogenetischen System hervorgetreten ist, das alles bisherige, wogegen die Kritik sich richten sollte, umstößt und wieder eine völlig abgeänderte Anordnung der Familien und Gattungen bringt. Man könnte sich unwillkürlich an ein altes Sprichwort erinnert fühlen: »Die Liebe bleibt, nur der Gegenstand wechselt«. Hier ist die Reformidee, das »phylogenetische System« fast der einzige ruhende Pol in der Erscheinungen Flucht, das System selbst wechselt kaleidoskopartig. »Πάντα ῥεῖ«, das

1) Sperrung durch mich.

wäre wohl das passendste Motto für die H.sche Reform. Aber diese Reformidee selbst kann H. schwerlich als sein geistiges Eigentum in Anspruch nehmen, der Gedanke der phylogenetischen Verknüpfung der einzelnen Glieder des Organismenreiches liegt ja doch schon im Begriff des »natürlichen« Systems begründet und ist doch ebenso alt wie die heute unseren ganzen naturwissenschaftlichen Anschauungen zugrunde liegende Deszendenztheorie. Die Frage ist nur, ob und inwieweit wir imstande sind, diese uralten phylogenetischen Zusammenhänge heute auch nur mit annähernder Wahrscheinlichkeit zu rekonstruieren. Weit davon entfernt, in dieser Beziehung von vornherein einen völlig resignierenden Standpunkt einzunehmen, bin ich doch überzeugt, daß eine völlig befriedigende Lösung des Problems sich niemals wird auffinden lassen. Auch wird man sich stets gegenwärtig halten müssen, was für eine unendliche Fülle von Spezialproblemen dieses Problem in sich birgt, Aufgaben, für deren Lösung eine gründliche, in alle Einzelheiten eindringende Durcharbeitung der in Betracht kommenden Formenkreise die wesentliche Vorbedingung ist. Erst wenn auf diesem allerdings mühsamen und auf lange Zeit hinaus alle verfügbaren Arbeitskräfte in Anspruch nehmenden Wege die Bausteine gewonnen sind, wird man daran denken können, das Gebäude selbst aufzurichten. Und wenn auch eine lückenlose Verknüpfung aller Glieder des Gewächsreiches niemals gelingen wird, so wird man doch wenigstens hoffen dürfen, auf diese Weise zu dem zu gelangen, was in der fraglichen Richtung überhaupt erkennbar ist. Wohl ist es denkbar, daß ein Genie gleichsam mit intuitivem Blick manche Zusammenhänge aufdeckt, die bis dahin verborgen geblieben waren. Aber eine solche Fähigkeit, sozusagen intuitiv das Richtige zu treffen, kann Hallier wohl nicht eigen sein, sonst wären derartige Schwankungen und fortwährende Umwälzungen in seinen eigenen Ansichten, wie wir sie oben an der Hand seiner Publikationen nachweisen konnten, undenkbar. Und die Intuition allein genügt auch niemals, um eine solche Arbeit zu leisten, wie sie die Herstellung auch nur der Grundzüge eines phylogenetischen Systems darstellt; der eindringenden sorgfältigen und vor der Fällung eines jeden Urteils vorsichtig kritisch abwägenden Detailarbeit wird man niemals entraten können.

Dieser Weg, der wohl allein zu einem erreichbaren bleibenden Ziele führen kann, ist nun allerdings ein ganz anderer, als der von H. eingeschlagene. H. gelingt es ohne Mühe, ein phylogenetisches System schon jetzt fix und fertig hinzustellen, ja sogar nicht nur eines, sondern deren 5 oder 6. Der innere Grund für diese Unsicherheit, dieses Schwanken in H.s Anschauungen liegt in seiner oft gänzlich kritiklosen Arbeitsweise, welche weit eher geeignet erscheint, den phylogenetischen Gesichtspunkt auf botanisch-systematischem Gebiet gänzlich zu diskreditieren, als denselben wirksam zu fördern.

Um Ihnen, m. H., zu zeigen, daß dieses Urteil über Halliers Arbeits-

weise ein wohl begründetes ist, werde ich hauptsächlich anknüpfen an das, was H. in seiner letzten Arbeit über die Umgrenzung und Gliederung der Familie der Cornaceen sagt, eine Familie, mit der ich selbst mich seit nahezu 4 Jahren eingehend beschäftige. Seine eingehenden oder, richtiger gesagt, wenigstens einen ziemlich breiten Raum einnehmenden Betrachtungen über die Umgrenzung dieser Familie und über meine einschlägige Arbeit[1]) faßt HALLIER[2]) in das Urteil zusammen, daß ich die Gattungen *Garrya*, *Nyssa*, *Camptotheca*, *Davidia* und *Alangium* zu Unrecht aus der Familie herausgewiesen habe, daß ich *Corokia* mit Unrecht in der Familie belassen habe, und daß mir die Zugehörigkeit von *Grubbia*, *Polyosma*, *Lissocarpa*, *Viburnum*, *Sambucus* und *Adoxa* zu den Cornaceen entgangen ist.

Die Prüfung, ob H. zu diesem Urteil wirklich berechtigt ist, beginne ich mit der Gattung *Corokia*, die nach H.s Ansicht an die Saxifragaceen-Gattung *Argophyllum* anzuschließen ist. Das einzige positive Merkmal, auf das er sich hierbei stützen kann, besteht darin, daß bei beiden Gattungen die Kronblätter an ihrer Innenseite eine gefranste Ligula besitzen. Was H. sonst noch anführt: der seidenglänzende, aus zweiarmigen, mehrzelligen Haaren gebildete Filz der Blattunterseite, die um die bleibenden Kronblätter und die bleibenden Griffel herum zusammengeschlagenen Kelchlappen und der zerstreut behaarte Fruchtknoten, sind Merkmale, die sich fast nur auf rein äußerliche Ähnlichkeiten stützen und zur Begründung einer Verwandtschaftsbeziehnung in keiner Weise geeignet sind; ganz abgesehen davon, daß bei *Corokia* die Kronblätter abfallen, also zur Fruchtzeit nicht persistieren, und daß der Fruchtknoten nicht zerstreut, sondern sehr dicht behaart ist, daß also die H.schen Angaben den tatsächlichen Verhältnissen nicht entsprechen. Und daß die Steinfrucht von den Kelchzipfeln und dem bleibenden Griffel gekrönt wird, ist eine Erscheinung, die auch bei zahlreichen *Cornus*-Arten vorkommt, was aber H. an dieser Stelle nicht erwähnt, während er bei dem Vergleich von *Mastixia* und *Viburnum* das gleiche Merkmal aufführt, um die Einbeziehung der letzteren Gattung in die Cornaceen zu begründen. Weshalb dieses Merkmal, wenn man es überhaupt für verwertbar hält, von H. das eine Mal benutzt, das andere Mal dagegen vernachlässigt wird, verschweigt er; übrigens ist das ein Verfahren, dem wir im weiteren Verlaufe noch wiederholt begegnen werden.

Außer der gefransten Ligula führt H. gegen die Zugehörigkeit von *Corokia* zu den Cornaceen noch an den Besitz von Zwitterblüten, wobei er aber nicht berücksichtigt, daß getrennt geschlechtliche Blüten keineswegs ein Merkmal aller Cornaceen sind, sondern daß *Melanophylla* und vor

1) WANGERIN in Engl. Bot. Jahrb. XXXVIII. Beibl. 86 (1906).

2) HALLIER l. c. p. 137.

allem *Cornus* ebenfalls Zwitterblüten besitzen und daß *Corokia* sich im Blütenbau an *Cornus* auf das engste anschließt, und den Besitz eines langen Griffels. Bei letzterem muß ich noch einen Augenblick verweilen. Auf derselben Seite[1]) wird nämlich auch gesagt, daß auch *Cornus* sich durch den langen ungeteilten Griffel von allen übrigen Cornaceengattungen unterscheide. Ich bemerke nur beiläufig, daß manche *Cornus*-Arten hinsichtlich der Griffellänge weder absolut noch relativ etwas vor den übrigen Gattungen voraus haben; hervorheben dagegen muß ich, daß H. es unterläßt, *Cornus* und *Corokia*, welche nach ihm doch beide einen langen Griffel besitzen, auf Grund dieses Merkmales mit einander zu vergleichen, während bei *Argophyllum*, an das er *Corokia* anschließen will, in der Gattungsdiagnose[2]) ausdrücklich von einem kurzen Griffel gesprochen wird. Also wieder ein typisches Beispiel dafür, in welcher Weise H. bei der Verwertung von Merkmalen verfährt: wo es ihm passend scheint, stützt er auf solche, oft rein äußerliche Merkmale ein ganzes System von Verkettungen, in anderen Fällen wird dasselbe Merkmal überhaupt nicht herangezogen. Und in derselben willkürlichen Weise geht H. auch mit solchen Merkmalen um, denen man bei der Beurteilung von Verwandtschaftsverhältnissen wirklich entscheidende Bedeutung beimessen muß.

Was H. dagegen vollständig mit Stillschweigen übergeht, sind die schwerwiegenden Unterschiede, die zwischen *Corokia* und *Argophyllum* bestehen; bei letzterer Gattung enthält der halboberständige, 2—5fächerige Fruchtknoten zahlreiche Ovula an angeschwollenen zentralwinkelständigen Plazenten, bei *Corokia* findet sich nur eine aus dem Innenwinkel herabhängende Samenanlage in jedem Fach des unterständigen, 2fächerigen Fruchtknotens. Bei *Argophyllum* ist die Frucht eine vielsamige Kapsel, bei *Corokia* eine 2fächerige Steinfrucht. Gerade die Struktur des Ovars und des Ovulums beweist neben dem Diagramm auf das deutlichste, daß *Corokia* zu den Cornaceen zu stellen ist, *Argophyllum* dagegen bei den Saxifragaceen seinen richtigen Platz hat; der allerdings merkwürdige Besitz von Kronblattligulae scheint mir in keiner Weise ausreichend, einen Zusammenschluß beider Gattungen zu begründen.

Zu seiner Gruppe der Argophylleen rechnet H. auch noch die Gattung *Cuttsia*. Das einzige Merkmal, welches *Argophyllum* und *Corokia* zusammenhielt, der Besitz der Kronblattligulae, kommt hier in Wegfall; statt dessen beruft sich H. darauf, daß *Cuttsia* in Form und Bezahnung des Blattes, dem scheindoldigen Blütenstand und den gelblichen Blüten *Argophyllum* nahe komme. Dabei wird aber verschwiegen, daß *Corokia* ungezähnte, ganzrandige Blätter besitzt, auch keine Scheindolden, sondern rispige Blütenstände; desgleichen, daß bei *Cuttsia* die Kelchblätter abfällig

---

1) Hallier l. c. p. 127.

2) In Engl.-Prantl Natürl. Pflanzenfam. III. 2a, p. 87.

sind. Nebenbei sei noch erwähnt, daß H. bei seinen übrigen Betrachtungen über die Cornaceengenera die anatomischen Verhältnisse in weitgehendem Maße heranzieht; dagegen wird ein anatomischer Vergleich zwischen seinen drei Argophylleengattungen nicht angestellt, auch verschweigt er, daß *Corokia* anatomisch keineswegs eine Ausnahmestellung unter den Cornaceengenera einnimmt, vielmehr mit diesen recht gut übereinstimmt.

Ich fasse mein Urteil kurz dahin zusammen, daß die H.sche Gruppe der Argophylleen Gattungen enthält, welche sichtlich nichts mit einander zu tun haben, daß H. selbst kein einziges Merkmal anführt, durch welches jene drei Gattungen mit einander in Zusammenhang gebracht werden könnten, und daß er insbesondere in keiner Weise befriedigend gezeigt hat, daß *Corokia* von den Cornaceen auszuschließen sei.

Sehen wir nun zu, ob die von H. versuchte Erweiterung des Umfanges der Familie zu Recht besteht!

Am auffälligsten ist hier wohl, daß H. die bisher ziemlich allgemein zu den *Santalales* gestellte Gattung *Grubbia* bei den Cornaceen untergebracht wissen will, und zwar soll diese mit *Curtisia* in Beziehung stehen, denn sie besitze[1]) eine ganz ähnliche Tracht, ganz ähnliche Behaarung und ähnliche Blütenknäuel.

Wie H. bei dem ericaceenartigen Habitus der xerophilen *Grubbia*-Arten dazu kommt, deren Tracht mit *Curtisia*, welche einer ganz anderen Pflanzenformation des Kaplandes angehört, zu vergleichen und dabei gar eine Ähnlichkeit herauszufinden, ist mir völlig unverständlich. Auch im Blütenstand kann ich nicht die geringste Ähnlichkeit entdecken; die blattachselständigen, relativ wenigblütigen Knäuel von *Grubbia* lassen sich in keiner Weise vergleichen mit den reichblütigen, terminalen, dichasial verzweigten Rispen von *Curtisia*, bei denen nur infolge der Stauchung der Achsen höherer Ordnung die Blüten knäuelartig gehäuft erscheinen. Daß in der ganzen Blütenmorphologie auch nicht der geringste Anhaltspunkt für die Verknüpfung der beiden Genera sich ergibt, daß im Gegenteil, welches Merkmal man auch zur Prüfung heranzieht, stets sich die gewaltigsten Differenzen herausstellen, scheint H. nicht weiter zu stören, da er hierauf mit keinem Worte eingeht. In einer Arbeit[2]) aus dem Jahre 1903 bemerkt H., daß es bei der Ermittelung des natürlichen Stammbaumes sich nicht lediglich darum handele, überhaupt Ähnlichkeiten einzelner Pflanzengruppen festzustellen, sondern darum, diejenigen Pflanzenfamilien einander zu nähern und auseinander abzuleiten, welche die größte Zahl solcher Ähnlichkeiten aufzuweisen haben und bei denen diese Ähnlichkeiten durch eine möglichst lückenlose Reihe von Zwischenstufen mit einander verbunden sind. Leider unterläßt er es, dieses theoretisch gewiß durchaus aner-

1) Hallier l. c. p. 126.

2) Neue Schlaglichter auf das nat. System der Dicotyledonen, p. 6.

kennenswerte Prinzip in die Praxis umzusetzen; ließ schon seine Gruppe der Argophylleen weder eine große Summe von Ähnlichkeiten noch eine lückenlose Verbindung erkennen, so fehlt bei *Grubbia* und *Curtisia* überhaupt schlechthin jede Ähnlichkeit.

Die Gattung *Curtisia* scheint H. merkwürdigerweise überhaupt völlig unbekannt zu sein, sonst hätte er wohl nicht schreiben [1]) können, man habe *Curtisia* als eine noch zwitterblütige Garryeengattung aufzufassen. Auch hier behauptet H. eine Ähnlichkeit in der Form des Blütenstandes, welche ich, trotz genauer Kenntnis der Formenkreise, zwischen den kätzchenartigen Inflorescenzen von *Garrya* und den Rispen von *Curtisia* beim besten Willen nicht entdecken kann; auch von einer Ähnlichkeit der Brakteen kann nicht die Rede sein, und das gelbliche filzige, aus Haaren von beträchtlicher Länge zusammengesetzte Haarkleid gehört wieder zu den Merkmalen, die zur Begründung »wirklicher phylogenetischer« Verwandtschaft heranzuziehen H. vorbehalten war und wohl auch bleiben wird. Daß *Garrya* durch die Ovularstruktur, durch eingeschlechtige Blüten, durch die Abscheidungsweise des oxalsauren Kalkes und durch die geographische Verbreitung erheblich von *Curtisia* abweicht, gibt H. zwar ausdrücklich zu, läßt sich aber dadurch nicht beirren, da die größtmögliche Summe von Ähnlichkeiten und die lückenlose Verknüpfung auch ohne das gewährleistet erscheint, wenn Herr H. erklärt, die beiden Gattungen seien verwandt.

Mit der Zusammenkoppelung von *Garrya* und *Curtisia* ist es also nichts; wie steht es denn nun überhaupt mit der Zugehörigkeit von *Garrya* zu den Cornaceen? Zur Begründung einer solchen führt H. an den Besitz von Kristallsand, von Brakteolen und die Verdickung des Funiculus zu einem Obturator. Auf das letztere Merkmal werde ich nachher noch ausführlicher einzugehen haben, hier genügt einstweilen die Bemerkung, daß unter den Cornaceen nur *Torricellia* wirklich einen Obturator besitzt, eine Gattung, die aber innerhalb der Familie eine ziemlich isolierte Stellung einnimmt. Der Besitz von Kristallsand ist ebensowenig ein durchgreifendes Merkmal aller Cornaceen; das Vorkommen von Brakteolen, ein von H. allerdings gerade bei den Cornaceen wiederholt betontes Merkmal, braucht wohl nicht weiter diskutiert zu werden. Was also H. zur Begründung seiner Ansicht, daß ich *Garrya* offenbar zu Unrecht aus der Familie ausgeschlossen habe, anführt, ist völlig unzulänglich. Dagegen hält er es nicht für nötig, sich mit der morphologischen Auffassung der *Garrya*-Blüte, welche ich entwickelt habe, und welche eine Zugehörigkeit dieser Gattung zu den Cornaceen infolge der von mir nachgewiesenen Oberständigkeit des Fruchtknotens vollständig ausschließt, auseinanderzusetzen. Er erwähnt diese Verhältnisse mit keinem Wort, wer daher H.s Arbeit liest, ohne die meine zu kennen, kann leicht zu der Meinung kommen, daß ich offenbar ganz

1) Hallier in Beih. Bot. Centralbl. XXIII, Abt. 2, p. 126.

willkürlich und oberflächlich verfahren sei, als ich *Garrya* von den Cornaceen ausschloß. Auf wessen Seite hier die Oberflächlichkeit liegt, geht wohl aus dem Gesagten zur Genüge hervor; mit dem Grundsatz der Ehrlichkeit in der wissenschaftlichen Polemik ist aber das von H. bei *Garrya* angewendete Verfahren, eine von dem Gegner ausführlich begründete Anschauung überhaupt mit Stillschweigen zu übergehen, nur schwer in Einklang zu bringen. Ich kann daher H. nur auffordern, sich zunächst einmal mit meinen Ausführungen über die Morphologie der *Garrya*-Blüte auseinanderzusetzen und entweder die Richtigkeit meiner Untersuchungen zu bestätigen oder dieselben zu widerlegen; bevor er das nicht getan, steht H. kein Recht zu, über die Frage der systematischen Stellung von *Garrya* überhaupt zu diskutieren.

Eigenartig ist auch die Anschauung, die H. sich von der Gattung *Torricellia*[1]) gebildet hat. Ich war bei der Untersuchung derselben zu dem Schluß gekommen, daß *Torricellia* nach Habitus und Charakteren sich wesentlich von den übrigen echten Cornaceen unterscheide und in dieser Familie eine ziemlich isolierte Stellung einnehme, daß es aber an genügend positiven Anhaltspunkten fehle, sie aus der Familie gänzlich auszuschließen. Dagegen glaubt H. nachweisen zu können, daß *Torricellia* mit *Cornus* ganz sicher zu einer und derselben natürlichen, monophyletischen Familie gehöre. Allerdings sind die Ähnlichkeiten, die er anführt, unbestreitbar geringfügig: der Besitz von zwei kleinen Brakteolen am Blütenstiel, das Vorkommen eines gegliederten Blütenstieles und die Abscheidungsweise des oxalsauren Kalkes in Form von Kristallsand. Die Verwertung dieses letzteren Merkmales bei H. möchte ich noch kurz beleuchten.

Das Vorkommen von Kristallsand[2]) wird hier (S. 121) benutzt, um einen engen Anschluß von *Torricellia* an die übrigen Cornaceengattungen zu konstruieren, obwohl bei den letzteren dieses Vorkommen keineswegs ein durchgreifendes Merkmal darstellt, sondern nur den Gattungen *Melanophylla*, *Aucuba* und *Kaiiphora* zukommt. Auf S. 126 wird dagegen gesagt, daß trotz des Fehlens von Kalkoxalat bei *Helwingia* und des Vorhandenseins von Drusen bei *Griselinia* sich auch diese beiden Gattungen gut an die ersteren anschließen; auf S. 127 wiederum wird das Fehlen

1) Da man den Namen des bekannten italienischen Physikers, dem diese Gattung gewidmet ist, jetzt in der Regel mit rr schreibt, so ziehe ich, im Gegensatz zu HALLIER, die Schreibweise *Torricellia* der von DE CANDOLLE angewendeten *Toricellia* vor.

2) S. 121 behauptet H., bezüglich der Abscheidungsweise des oxalsauren Kalkes bei *Torricellia* und *Griselinia* fänden sich bei SERTORIUS Widersprüche, die zum Teil auch in meine Arbeit Eingang gefunden hätten. Diese letztere Behauptung näher zu belegen, unterläßt er klüglich, da sie den tatsächlichen Verhältnissen in keiner Weise entspricht. Da ich nicht annehmen will, daß H. jene Behauptung wider besseres Wissen aufgestellt hat, so bleibt nur die Erklärung, daß er meine Arbeit nur ebenso flüchtig durchgelesen hat, wie seine ganzen Ausführungen über die Cornaceen entstanden zu sein scheinen.

des oxalsauren Kalkes bei *Corokia* gegen die Zugehörigkeit dieser Gattung zu den Cornaceen ins Feld geführt. Auf S. 126 wird, wie schon oben hervorgehoben, die Beziehung zwischen *Curtisia* und *Garrya* hergestellt trotz der abweichenden Ausscheidungsweise des oxalsauren Kalkes, und endlich figuriert auf S. 127 das Vorkommen von Kristalldrusen bei *Cornus* unter den Merkmalen, durch die H. einen Gegensatz dieser Gattung zu den übrigen Cornaceengenera zu konstruieren sucht. Auch sei vorgreifend noch bemerkt, daß H. auf S. 124 sagt, *Torricellia* und *Alangium* seien in den anatomischen Verhältnissen hochgradig übereinstimmend, obwohl, was H. an dieser Stelle verschweigt, bei *Alangium* niemals Kristallsand, sondern nur Drusen oder seltener große Einzelkristalle im Mesophyll vorkommen.

Anstatt aus diesen Verhältnissen den meines Erachtens einzig möglichen Schluß zu ziehen, daß die Art und Weise der Abscheidung des oxalsauren Kalkes als ein in keiner Weise eindeutiges Merkmal für die Beurteilung der Verwandtschaftsbeziehungen bei den Cornaceengattungen nicht brauchbar ist, verfährt H. lieber nach dem Grundsatze: »Mal so, mal so, wie sich's trifft«. Daß ein solches Verfahren nicht gerade wissenschaftlich genannt werden kann, daß es mit der Forderung gewissenhafter Prüfung der zu verwertenden Merkmale, die doch bei Arbeiten auf diesem Gebiet die erste selbstverständliche Voraussetzung bildet, absolut unverträglich ist, wird mir wohl jeder zugeben.

Doch kehren wir wieder zu der Gattung *Torricellia* zurück. Schwerwiegender, als die bisher wiedergegebenen auf diese bezüglichen Ausführungen H.s scheint das, was H. über die Ovularstruktur derselben sagt, die er hier einmal als maßgebend zu betonen für gut befindet. Nur liegt leider die Sache nicht so, wie man nach seiner Darstellung wohl meinen könnte, daß mir ein wesentliches Merkmal entgangen ist, sondern umgekehrt ist H. dabei ein Irrtum untergelaufen, der einen großen Teil seiner Ergebnisse wieder umwirft. *Torricellia* nämlich besitzt einen echten Obturator am Funiculus, dagegen ist bei *Helwingia*, *Griselinia* und *Aucuba* von einem solchen gar nicht die Rede. Auch die Baillonschen[1] Figuren, auf die H. bei seiner Behauptung sich beruft, lassen einen solchen nicht erkennen, sondern zeigen nur einen kurzen dicken Funiculus, an dem das Ovulum herabhängt; ebenso macht Baillon im Text der Gattungsdiagnose einen deutlichen Unterschied, indem er bei *Aucuba*, *Griselinia* und *Helwingia* von einem »Funiculus incrassatus« spricht, während er bei *Torricellia* und der ebenfalls einen echten Obturator aufweisenden *Garrya* ausdrücklich sagt: »Funiculus supra micropylen in obturatorem incrassatus«. H. hätte wohl besser getan, sich erst durch eigene Untersuchungen von der Ovularstruktur zu überzeugen oder wenigstens bei Baillon die Figuren und den Text genauer anzusehen, ehe er seine irreführenden Behauptungen

1) Baillon, Hist. pl. III. Fig. 53, 55, 59 und S. 81—83.

aufstellte und dieses Merkmal für die Beurteilung der Verwandtschaftsverhältnisse verwertete.

Von zahlreichen, augenfälligen Übereinstimmungen zwischen *Torricellia* und den Cornaceen kann also gar nicht die Rede sein. Auf S. 120 räumt H. auch ein, daß *Torricellia* im anatomischen Bau von den meisten Cornaceen nicht unbeträchtlich abweiche; er mißt diesem Umstand aber weiterhin keine Bedeutung zu, während er an anderen Stellen die anatomischen Verhältnisse ziemlich scharf betont. Ich hebe das hier nur hervor, weil wir darin wieder ein Beispiel dafür haben, wie H. dieselben Merkmale bald so, bald so bewertet. An sich lege ich auf die anatomischen Verhältnisse bei den Cornaceen nur geringes Gewicht; ich verweise in dieser Beziehung auf meine frühere Arbeit[1]), wo ich das schon von Harms[2]) gefällte Urteil näher begründet habe, daß durchgreifende anatomische Charaktere der Familie nicht vorhanden sind und daß die gemeinsamen Merkmale teils sekundärer Natur, teils viel zu allgemein verbreitet sind, als daß man aus ihnen einen sicheren Schluß auf die Zusammengehörigkeit der Genera ziehen könnte. H. hätte jedenfalls besser daran getan, dieses Urteil zu beachten, anstatt völlig kritiklos den aussichtslosen Versuch zu machen, doch wieder von der Seite der systematischen Anatomie her zu bestimmten Schlüssen über die Verwandtschaftsverhältnisse der Cornaceen zu kommen.

Übrigens fällt mit dem, was ich oben über den angeblichen Obturator gesagt habe, auch H.s ganze Einteilung der Familie. Er glaubt nämlich hauptsächlich auf jenes Merkmal hin einen Gegensatz von *Cornus* zu den übrigen, vom ihm als Helwingieen zusammengefaßten Gattungen konstruieren zu können. Alle Merkmale, die er hier sonst noch anführt, trennen *Cornus* wohl von der einen oder anderen jener Gattungen, nicht aber von deren Gesamtheit; daß dagegen *Cornus* sehr wohl und mit besserem Erfolg mit einem Teil jener Gattungen in engeren Zusammenhang gebracht werden kann, ist ihm entweder entgangen oder er verschweigt es absichtlich, um nicht genötigt zu sein, sich mit meinen Ausführungen über die Einteilung der Familie auseinanderzusetzen. Übrigens leiden H.s eigene Angaben in dieser Beziehung an einer gewissen Unklarheit, denn S. 123 sagt er, daß *Torricellia* mit *Cornus* ganz sicher zu einer und derselben natürlichen, monophyletischen Familie gehöre, während auf S. 127 zu lesen steht, daß nicht einmal *Cornus* als nahe Verwandte der übrigen Gattungen angesehen werden könne. Den Beweis dafür, daß die Familie wirklich monophyletisch im strengen Sinne sei, ist er allerdings schuldig geblieben; es wird darauf weiter unten noch einmal zurückzukommen sein.

Mit *Torricellia* bringt H. nun die Gattung *Alangium* in Beziehung.

1) Wangerin l. c. p. 30 und 83—84.

2) Harms in Ber. D. Bot. Ges. XV (1897) p. 27.

Ob beide wirklich einen ähnlichen Habitus besitzen, wie H. es behauptet, erscheint mir, soweit ich es ohne die Formen lebend gesehen zu haben, beurteilen kann, mindestens in hohem Grade unwahrscheinlich. Eine Ähnlichkeit der Blattform dagegen, die ebenfalls von H. behauptet wird, liegt in keiner Weise vor; denn die Mehrzahl der *Alangium*-Arten besitzen ungeteilte ganzrandige, eiförmige, elliptische oder lanzettliche Blätter, und nur bei *A. platanifolium*, einer sich auch sonst vom Typus der anderen in mancher Beziehung etwas entfernenden Art, sind die Blätter in variabler Weise gelappt, aber auch deren Blätter lassen sich mit den rundlich-herzförmigen, grob gezähnten, bei zwei Arten ahornartig gelappten Blättern von *Torricellia* durchaus nicht vergleichen. Ganz abgesehen davon also, daß die Ähnlichkeit der Blattform bei Beurteilung von Verwandtschaftsverhältnissen doch allerhöchstens gelegentlich eine sekundäre Rolle spielen kann, operiert H. bei seinem diesbezüglichen Vergleich von *Alangium* und *Torricellia* mit einer den Tatsachen nicht entsprechenden Behauptung. Ebenso wenig sind die Blütenstände bei den Gattungen einander ähnlich; übrigens möchte ich hervorheben, daß H. mit einer solchen angeblichen Ähnlichkeit der Blütenstände sehr oft operiert, ohne einen genaueren morphologischen Vergleich der Inflorescenzen anzustellen, der doch allein erst darüber entscheiden könnte, ob wirklich Analogien vorliegen oder nicht. Auch eine Übereinstimmung in den Brakteolen wird hier wieder einmal angeführt. Bezüglich des von H. auch für *Alangium* behaupteten Obturators gilt dasselbe, was oben über die Gattungen *Helwingia*, *Aucuba* und *Griselinia* gesagt wurde. Was von der hochgradigen Übereinstimmung in den anatomischen Verhältnissen zu halten ist, wurde bereits betont, desgleichen, daß H. es an dieser Stelle mit Stillschweigen übergeht, daß jene hochgradige Übereinstimmung sich nicht auf die Abscheidungsweise des oxalsauren Kalkes bezieht, auf die er in anderen Fällen wiederholt Bezug nimmt. Daß die Blütenblätter einer *Alangium*-Art an der Spitze ein einwärts gekrümmtes Anhängsel besitzen, wie es bei *Mastixia* gelegentlich auch und, allerdings in einer damit kaum vergleichbaren Weise, auch in den männlichen Blüten von *Torricellia* vorkommt, ist ein Merkmal, dessen Verwertbarkeit für die Beurteilung der Verwandtschaftsbeziehungen H. selbst sogleich widerlegt, indem er für dieses Vorkommnis eine große Zahl von Beispielen aus den verschiedensten Formenkreisen anführt. Gleichwohl wird auf S. 134 auf dieses Merkmal wieder Bezug genommen.

Was ich gegen die Zugehörigkeit von *Alangium* zu den Cornaceen gesagt habe, berührt H. überhaupt kaum. Den Unterschied in der Ovularstruktur verschweigt er ganz, und den von mir festgestellten, nicht nur von den Cornaceen, sondern von den gesamten *Umbelliferales* abweichenden Bau der Pollenkörner bezeichnet er[1]) als einen angeblichen. Für ein

---

1) Hallier l. c. p. 135 u. 136.

derartiges Verfahren fehlt mir jeder parlamentarische Ausdruck; H. selbst kennt nur einen ziemlich kleinen Teil der hier von ihm behandelten Formenkreise oberflächlich aus eigener Anschauung, genauere eigene Untersuchungen stehen ihm überhaupt nicht zu Gebote, sondern seine ganzen Kenntnisse entstammen der Literatur; nichtsdestoweniger scheut er sich nicht, die Gewissenhaftigkeit in den Untersuchungen anderer ohne jeden Grund in so frivoler Weise anzuzweifeln. Übrigens hebe ich noch hervor, daß zwar die abweichende Struktur der Pollenkörner nach H. nicht gegen die Zugehörigkeit von *Alangium*, *Nyssa*, *Camptotheca*, *Davidia*, *Garrya* zu den Cornaceen spricht, daß er aber kurz zuvor die Übereinstimmung der Blütenstaubkörner heranzieht bei Gelegenheit der Diskussion über die Zugehörigkeit von *Viburnum*, *Sambucus* und *Adoxa* zu den Cornaceen. Es scheint also, als sei Herr H. die einzige absolut unfehlbare Instanz[1]), welche darüber zu befinden hat, ob und wann ein Merkmal zu verwerten ist; alle anderen Systematiker haben sich als di minorum gentium seinem salomonischen Urteil zu fügen.

Die Vermutung, daß *Alangium* vielleicht mit *Polyosma* in Zusammenhang zu bringen ist, die ich bereits in meiner Arbeit im Anschluß an Blume ausgesprochen hatte, wird auch von H. wieder aufgegriffen. Da ich jedoch *Alangium* aus der Familie der Cornaceen ausschloß, so ist es mindestens eine schiefe Darstellung, wenn H. sagt[2]), mir sei die Zugehörigkeit dieser Gattung zu den Cornaceen entgangen. Und da für mich, wie eben ausgeführt, trotz H.s Ausführungen kein Grund vorliegt, *Alangium* wieder in die Familie hereinzunehmen, so ist selbstverständlich auch eine etwaige Versetzung von *Polyosma* zu den Cornaceen nicht diskutabel. Ich hebe nur einige Einzelheiten aus den diesbezüglichen Ausführungen H.s hervor. Der Gattung *Griselinia* schreibt er verlängerte Antheren zu, um auf diese Weise eine Beziehung von *Polyosma* auch noch zu anderen Gliedern der Familie als zu *Alangium* herauszuklauben; dabei besitzt *Griselinia* kurz elliptische dorsifixe, *Polyosma* hingegen basifixe linealische Antheren. Selbst die basifixen Antheren von *Melanophylla* und *Kaliphora* besitzen mit denen von *Polyosma* keine Ähnlichkeit. Auch die von H. behauptete Ähnlich-

1) Auf S. 232 nimmt H. bezüglich der systematischen Anatomie für sein Urteil in der Tat eine solche allein maßgebende Stellung ausdrücklich in Anspruch: es sei ihm durch lange Zeit fortgesetzte vergleichende Untersuchungen gelungen, ein sicheres Kriterium für den systematischen Wert der einzelnen anatomischen Merkmale zu gewinnen. Trotz dieser kategorischen Erklärung wird H. es sich gefallen lassen müssen, daß man sich seinem Urteil nicht blindlings unterwirft, sondern an seinen Ansichten genau so wie an denen anderer Sterblicher Kritik übt; und nach den Bemerkungen, die oben zu H.s Ausführungen über die systematische Anatomie der Cornaceen-Genera zu machen waren, wird es begreiflich erscheinen, wenn ich die Berechtigung von H.s Anspruch, auf systematisch-anatomischem Gebiet als oberste maßgebende Instanz zu gelten, mit einem starken Fragezeichen versehe.

2) Hallier l. c. p. 137.

keit des Blütenstandes von *Polyosma* und *Melanophylla* ist nur eine rein äußerliche. Der Besitz von Brakteolen wird auch hier wieder von H. als Vergleichsmerkmal herangezogen. Dann führt H. als weiteres Merkmal noch an, daß die Blätter von *Polyosma* beim Trocknen schwarz werden; das ist fürwahr ein ganz auffallend auf natürliche Verwandtschaft hinweisendes Merkmal!

Ein offenbarer Irrtum ist H. wieder untergelaufen bei seinem Versuch, die bisher bei den Styracaceen untergebrachte, hier aber neuerdings durch Perkins[1]) ausgeschlossene Gattung *Lissocarpa*[2]) an *Alangium* anzuschließen. Es soll dieser Anschluß nämlich vermittelt werden u. a. durch die diplocyklischen Staubblätter; dabei ist *Alangium*, wie ich nachgewiesen habe, nicht diplostemon, sondern haplostemon. Was H. sonst noch zur Unterstützung dieser seiner Ansicht anführt, gehört wieder jenen Merkmalen an, deren hervorragende systematische Bedeutung zu entdecken sein Verdienst ist, wie z. B. der Besitz von zwei Brakteolen, die den Fruchtknoten stützen, der ungeteilte säulenförmige Griffel, die Form des Blütenstandes, der turbinate Fruchtkelch u. a. m. Die Wechselständigkeit der Blätter wird ebenfalls unter den die Beziehung zu *Alangium* stützenden Merkmalen angeführt. Auf der vorhergehenden Seite dagegen wird ausgeführt, daß sich *Polyosma*, zumal wegen seiner gegenständigen Blätter am besten bei den Cornaceen anreihe, obwohl auch diese Gattung an das mit wechselständigen Blättern versehene *Alangium* angeschlossen wird. Ferner wird auf S. 127 gesagt, daß *Cornus* durch seine dekussierte Blattstellung[3]) von fast allen Cornaceengattungen abweiche. Man sieht also auch hier wieder, Konsequenz ist Herrn H.s Sache nicht; anstatt auf die Verwertung derartiger schwankender Merkmale zu verzichten, verwendet er dieselben, je nachdem wie es ihm paßt, bald so, bald anders. Direkt irreführend ist es ferner, wenn H. sagt, daß *Lissocarpa* sich durch die langen, verwachsenen, in der Knospe gedrehten Blumenblätter aufs engste an die Alangieen anschließe; denn erstens ist *Alangium* nicht sympetal, und zweitens weist es eine streng valvate Knospenlage der Petalen auf. Auch die Mehrfächerigkeit des Fruchtknotens hätte H. besser getan nicht heranzuziehen; denn der Fruchtknoten von *Alangium* ist, wie ich früher schon näher ausgeführt habe[4]), allermeist 1fächerig, der von *Lissocarpa* dagegen 4fächerig. Nach H. schließt sich *Lissocarpa* ferner an *Alangium* an durch die Unterständigkeit des Fruchtknotens; dabei ist aber nach der Gattungsdiagnose[5])

---

1) J. Perkins, *Styracaceae*, in Englers Pflanzenreich, Heft 30, p. 16.

2) Über die systematische Stellung dieser Gattung vergl. die Ausführungen von Gilg im vorigen Bericht der »Freien Vereinigung« p. 80—81.

3) Daß bei zwei *Cornus*-Arten (*C. alternifolia* und *C. macrophylla*) wechselständige Blätter vorkommen, scheint H. entgangen zu sein.

4) Wangerin l. c. p. 68.

5) Gürke in Engler-Prantl Nat. Pflanzenfam. IV. 1, p. 180.

der Fruchtknoten von *Lissocarpa* fast oberständig. Daß bei *Lissocarpa* im Gegensatz zu *Alangium* jedes Ovarfach zwei Ovula enthält, scheint H. überhaupt nicht erwähnenswert. Völlig unverständlich ist endlich noch eine pflanzengeographische Bemerkung H.s; er sagt, daß *Lissocarpa* als Bewohnerin Südamerikas pflanzengeographisch dem westlich bis nach Westafrika vordringenden *Alangium begoniifolium* am nächsten komme. Dabei hat *Alangium* das Zentrum seiner Verbreitung in Ostindien und den Sundainseln und strahlt von hier mit der einen Art bis ins tropische Afrika aus. Wie da von einer pflanzengeographischen Annäherung an die brasilianische *Lissocarpa* gesprochen werden kann, ist mir unfaßlich. Auf die Weise wird man allerdings in Anbetracht des Umstandes, daß die Erde ja rund ist, wohl alles, was man überhaupt will, in pflanzengeographische Beziehung setzen können.

Ich komme nun zur Gattung *Davidia*. H.s Hauptargument für deren Zugehörigkeit zu den Cornaceen bildet der anatomische Bau; welchen geringen Wert indessen dieser für die Beurteilung der Verwandtschaftsverhältnisse bei dieser Familie hat, habe ich bereits oben hervorgehoben. Ferner schreibt er *Davidia* eine echte Cornaceenfrucht zu, ohne indessen näher zu begründen, inwieweit einerseits die Cornaceensteinfrucht einen besonders charakteristischen Typus repräsentiere, und inwiefern andererseits die *Davidia*-Frucht diesem Typus entspricht. Daß im Bau der Frucht nicht unbeträchtliche Unterschiede[1]) vorliegen, erwähnt er nicht. Charakteristisch ist ferner noch folgender Satz: die beiden großen weißen Hüllblätter von *Davidia* sind den vieren von *Cornus mas*, *officinalis*, *suecica*, *florida*, *Krusa* m e h r o d e r w e n i g e r vergleichbar[2]). Ich sollte meinen, zwei Organe sind entweder vergleichbar, d. h. analog, oder sie sind es nicht; von einem mehr oder weniger kann hier meines Erachtens nicht die Rede sein. Zum Schluß seiner Ausführungen über *Davidia* sagt H., dieselbe müsse als Verwandte von *Nyssa* und *Camptotheca* in der Familie belassen werden. Er operiert hier also mit den beiden letzteren Gattungen, als wären dieselben anerkannte Cornaceen, und desgleichen tut er auch an verschiedenen anderen Stellen seiner Arbeit; darüber, daß ich *Nyssa* und *Camptotheca* mit guten Gründen (Diplostemonie der Blüten, doppeltes Integument des Ovulums, Ausbildung des Pollens) aus der Familie ausgeschieden habe, geht er hier ganz mit Stillschweigen hinweg, und auch weiterhin unterzieht er die systematische Stellung jener beiden Gattungen und ihr Verhältnis zu den echten Cornaceen keiner näheren Diskussion. Ebenso vermisse ich ein Eingehen auf meine Ausführungen über *Davidia*, welche mich zu dem Resultat[3]) führten, daß *Davidia* von den echten Cornaceen morphologisch durchaus verschieden ist und daß, wenn man die

1) cf. WANGERIN l. c. p. 82.
2) Sperrung durch mich!
3) WANGERIN l. c. p. 92.

Nyssaceen ausscheidet, auch nicht der geringste Anhaltspunkt für die Vereinigung von *Davidia* mit den Cornaceen bestehen bleibt. H. hat sich hier also die Aufgabe der Widerlegung meiner Ansichten allzu bequem gemacht, als daß man sein Urteil für ein wissenschaftlich genügend begründetes erachten könnte.

Zu den Cornaceen glaubt H. endlich auch noch die Gattungen *Viburnum*, *Sambucus* und *Adoxa* stellen zu müssen. Der Grund dafür ist, wenn ich diesen leider recht unklar geschriebenen Abschnitt von H.s Arbeit richtig verstanden habe, im wesentlichen der, daß nach H.s Ansicht sowohl die Cornaceen wie die Caprifoliaceen neben einander aus Philadelpheen hervorgegangen sind; da also beide Familien nicht in auf- oder absteigender Linie mit einander verwandt seien, so könne man jene drei Gattungen nicht gut als Verbindungsglieder zwischen beiden Familien ansehen. Die Richtigkeit dieser H.schen Ansicht zugegeben, so folgt daraus doch noch nicht, daß man nun jene Gattungen von den Caprifoliaceen zu den Cornaceen übertragen müsse. Daß sie manche Beziehungen zu *Cornus* aufweisen, habe ich schon, wie es ja überhaupt schon lange bekannt ist, in meiner früheren Arbeit[1]) hervorgehoben, ebenso wie ich dort auch schon die Vermutung eines Anschlusses der Cornaceen an die Saxifragales ausgesprochen habe, ohne daß H., der ja die gleiche Ansicht vertritt und überdies bei sich selbst um die Wahrung seiner geistigen Autorschaft sehr besorgt ist, es für nötig befindet, dies zu erwähnen. Ob aber wirklich die Beziehung von *Viburnum*, *Sambucus* und *Adoxa* zu den Cornaceen eine engere ist als zu den übrigen Caprifoliaceen, das ist eine Frage, die mir durch das, was H. anführt, noch keineswegs genügend geklärt erscheint und deren definitive Beantwortung wohl nur dem künftigen Monographen der Familie möglich sein wird. Und selbst wenn diese Frage im Sinne H.s sollte beantwortet werden, so wird man meines Erachtens immer noch besser tun, jene drei Gattungen zu einer selbständigen Gruppe zu vereinigen, als sie mit den Cornaceen zusammenzubringen. H. übersieht, wie mir scheint, bei seinen ganzen Spekulationen das eine, daß auch dort, wo wir die mehr oder weniger begründete Vermutung einer phylogenetischen Beziehung hegen, noch keine Notwendigkeit vorliegt, die betreffenden Formenkreise nun vollständig in einen Topf zu werfen. Die Einteilung in Familien ist doch keineswegs bloß der Ausfluß eines rein analytischen, klassifizierenden Verfahrens, sondern verfolgt doch in erster Linie den Zweck, diejenigen Formenkreise klar und kenntlich zusammenzufassen, die sich in ihren Charakteren wirklich als nächst verwandt dokumentieren. Die Familien des H.schen Systems dagegen sind, wie ich dies eben für die Cornaceen nachgewiesen habe, nur noch ein durch einen gemeinsamen Namen, aber durch kein gemeinsames Band zusammengehaltenes Konglo-

1) Wangerin l. c. p. 86.

merat. Meines Erachtens nach sollte das Bestreben aber gerade darauf gerichtet sein, in einer und derselben Familie nur möglichst homogene, sich deutlich aneinander schließende Bestandteile zu belassen. Dabei werden wir aber auch bei den in dieser Weise enger umschriebenen Formenkreisen nicht immer behaupten können, daß sie streng monophyletisch seien. Ein Beispiel dafür bildet die Familie der Cornaceen. Die Gattungen, welche nach der von mir gegebenen Umgrenzung diese Familie bilden, zeigen eine ganze Reihe gemeinsamer Charaktere; ob sie sich aber wirklich sämtlich aus einander bezw. aus einem gemeinsamen Ursprung ableiten lassen, ob es nicht vielmehr Formenkreise sind, die mit einiger Wahrscheinlichkeit nahe bei einander ihren Ursprung genommen und eine ähnliche Stufe der morphologischen und anatomischen Ausbildung erreicht haben, das steht dahin. Es ist der Grundfehler, das πρῶτον ψεῦδος des ganzen H.schen Systems, daß sich jede lebende Gruppe von Gewächsen an eine andere Gruppe müsse anschließen lassen. Das entspricht doch weder den theoretischen Vorstellungen, die wir uns von der Entwicklung des Stammbaumes, deren Endresultate wir heute vor uns haben, machen müssen, noch ist es praktisch durchführbar.

Wenn ich nun gleichwohl noch kurz auf den die Gattungen *Sambucus, Viburnum* und *Adoxa* behandelnden Abschnitt der H.schen Arbeit eingehe, so tue ich es nur insofern, als derselbe auch wieder ein reichhaltiges Material liefert für die Beurteilung der Wertigkeit der Merkmale im H.schen System. So stellt z. B. H. den Satz auf, daß *Mastixia* durch *Viburnum* mit den Cornaceen aufs unlöslichste verknüpft werde. Dieser Gedanke, daß eine choripetale Gattung mit einer anderen choripetalen erst durch Vermittlung eines sympetalen Genus verknüpft werde, ist jedenfalls eigenartig, man kann jedoch nicht behaupten, daß die systematische Stellung von *Mastixia* dadurch klarer würde. Wie man sich überhaupt diesen phylogenetischen Zusammenhang zu denken hat, führt H. leider nicht näher aus. Unter den Merkmalen, auf die hin von H. *Mastixia* an *Viburnum* angeschlossen wird, findet sich wieder eine ganze Reihe spezifisch H.scher: der baumartige Wuchs, die ganzrandigen, lederigen Blätter, die kleinen, dicht unter dem Fruchtknoten stehenden Brakteolen, der kurze Griffel usw. Auch daß die Blätter von *Mastixia* beim Trocknen schwarz werden, spielt hier wieder eine Rolle. Ferner wird erwähnt, daß manche *Viburnum*-Arten dieselbe in der Knospe kegelförmige weiße Blumenkrone haben, wie *Cornus sanguinea*. Eine noch deutlichere Sprache sollen die anatomischen Verhältnisse reden, nur fällt bei dem, was H. hierüber sagt, die bei dem morphologischen Vergleich im Vordergrund stehende Gattung *Mastixia* fast ganz heraus. Irreführend ist es übrigens, wenn H. bei *Sambucus* von Sekretschläuchen spricht, womit wohl nur die in der Rinde sich findenden Gerbstoffschläuche gemeint sein können; so viel sollte H. doch wohl von systematischer Anatomie wissen, daß man einerseits nicht Gerbstoff mit

ätherischem Öl, andererseits nicht einzelne Zellen mit schizogen entstandenen Räumen zusammenwerfen darf. Wurden vorher beim Vergleich von *Mastixia* und *Viburnum* die ganzrandigen Blätter genannt, so steht zwei Seiten weiter zu lesen, daß *Viburnum* in der Bezahnung des Blattes *Deutzia* gleiche, und auch *Helwingia* wird wegen der dicht gezähnten Blätter mit *Viburnum* und *Sambucus* verglichen. Die zusammengesetzten Blätter von *Sambucus* stören H. weiter nicht daran, diese Gattung zu den Cornaceen zu versetzen, obwohl er sonst in diesem Abschnitt mit der Blattform ziemlich reichlich operiert.

Doch genug! Die vorstehenden detaillierten Ausführungen über die Familie der Cornaceen in der letzten H.schen Arbeit zeigen wohl zur Genüge, daß es ein berechtigtes Urteil ist, wenn man diesen Abschnitt der H.schen Arbeit als durchaus kritiklos und ohne genügende Kenntnis der fraglichen Formenkreise geschrieben bezeichnet. Ich erinnere nur an die vielfachen, direkt fehlerhaften Angaben seiner Begründungen, die wir im einzelnen nachgewiesen haben, sowie an die leichtfertige Art und Weise, wie er gerade wesentliche Punkte, die mit seinen Ansichten nicht in Einklang zu bringen sind, mit Stillschweigen übergeht. Und auch auf die Wertigkeit der Merkmale bei H. werfen die vorstehenden Ausführungen ein helles Licht, sie zeigen, was für »Merkmale« es vielfach sind, auf die er sich stützt, um die größtmögliche Summe von Ähnlichkeiten zu erzielen, und zeigen auch, in welch willkürlicher Weise H. bei der Verwertung eines und desselben Merkmales verfährt. Um so eigenartiger berührt das apodiktische Urteil, das er über meine Cornaceen-Arbeit fällt.

Ich muß Sie, m. H.!, um Entschuldigung bitten, wenn ich Ihre Aufmerksamkeit so lange für Betrachtungen über eine so kleine und verhältnismäßig unbedeutende Familie wie die Cornaceen es sind, in Anspruch genommen habe. Der Grund dafür war keineswegs nur der persönliche, die von H. gegen mich gerichteten Angriffe in ihrem ganzen Umfang zurückzuweisen, sondern maßgebend war für mich vor allem der Gesichtspunkt, daß man einen vollen Einblick in das Wesen von H.s reformatorischer Tätigkeit nur gewinnen kann, wenn man einmal Punkt für Punkt seiner Aussagen kritisch beleuchtet. Selbstverständlich ist es nicht möglich, im Rahmen eines kurzen Vortrages die gesamten von H. in seiner letzten Arbeit behandelten Formenkreise in dieser Weise durchzugehen; ich will Ihnen aber zum Schluß an einigen wenigen Beispielen doch wenigstens noch zeigen, daß auch die übrigen H.schen Ausführungen auf derselben Höhe wie diejenigen über die Cornaceen stehen.

Z. B. gibt H. auf S. 85 unter Nennung von Beispielen selbst an, daß ein Obturator sich in zahlreichen Pflanzenfamilien findet, nichtsdestoweniger wurde der Besitz eines Obturators von ihm bei den Cornaceengattungen unter den entscheidenden Merkmalen aufgeführt. Auf S. 86 führt H. aus, die der Korkeiche ähnliche Borke sei sehr verführerisch für die Annahme

einer Verwandtschaft von *Juliania* mit *Quercus*, als ob diese Korkbildung noch bei anderen *Quercus*-Arten vorkäme. Das Wort »sehr verführerisch« stellt übrigens ein Geständnis dar, oft genug waren für H. derartige Ähnlichkeiten verführerisch genug, um daraufhin Verwandtschaftsbeziehungen zu behaupten. Noch ein höchst wertvolles Bekenntnis finden wir auf S. 99, wo H. sagt: »*Stackhousia* habe ich früher wegen einer gewissen Ähnlichkeit[1]) ihrer Blüte mit *Phyteuma* zu den Campanulaceen gestellt«; jetzt gelangt bei ihm dieselbe Gattung zu den Halorrhagaceen. Bei H. ist eben alles nur »wegen einer gewissen Ähnlichkeit«; so wird der Anschluß von *Stackhousia* an *Loudonia* vermittelt durch solche Ähnlichkeiten wie gelbgrüne Farbe, bleibende weiße Filamente, Vorkommen von Flügelfrüchten, ähnliche Tracht. Auf S. 216 wird, wie schon oben erwähnt, diese Ansicht trotz der großen äußeren Ähnlichkeit widerrufen und *Stackhousia* zu den Gruinalen zwischen die Geraniaceen und Balsaminaceen gestellt. Man kann vielleicht hoffen, daß im weiteren Verlaufe der künftigen H.schen Arbeiten manche der von ihm in dieser Weise im System herumgewirbelten Gattungen ebenso wieder an ihren richtigen bisher schon eingenommenen Platz gelangen werden, wie z. B. die Gnetaceen, die ja auch H. jetzt wieder den Gymnospermen zurechnet, während er sie 1905 noch bei den *Santalales* unterbrachte. Auf S. 90 erörtert H. ziemlich eingehend die Ähnlichkeit in der Form der Pollenkörner von *Juliania* und *Pistacia* und spricht von einer auffälligen zu weiteren Vergleichen herausfordernden Übereinstimmung; wie er sich dagegen über dieses Merkmal bei den Cornaceen kühn hinwegsetzte, habe ich oben bereits gezeigt.

Einige eigenartige Merkmale werden auf S. 87 und 88 herangezogen, z. B. die Zahl der Gefäßbündel in den Blattnarben, ferner daß die Zweige der Juglandaceen schon in der Jugend von beträchtlicher Dicke und mit Lenticellen besetzt sind, ferner die gleichzeitige Entwicklung von Blüten und Blättern usw. In der Tat vorzügliche systematische Merkmale!; auf diese Weise läßt sich allerdings viel beweisen, z. B. scheint mir eine Verwandtschaft von *Jasione* und *Globularia*, wenn man derartige Begründungen als hinreichend anerkennen will, ganz zweifellos. Auf S. 90 behauptet H., der Furchenpollen sei der gewöhnliche Dicotylenpollen; H. hätte bloß bei Fischer[2]) nachzulesen brauchen, um sich zu überzeugen, daß Porenpollen in einer übergroßen Zahl dicotyler Familien vorkommt. Auch daß die Größe der Pollenkörner und die Körnelung bzw. überhaupt das Aussehen der Exine zu den »auffälligen Übereinstimmungen« gerechnet werden, könnte wunderbar berühren, wenn man nicht eben in dieser Arbeit des Wunderbaren auch sonst genug schon fände. Auf S. 96 wird bemerkt, daß die Gattung *Peganum* die schleimige Beschaffenheit der Samen-

1) Sperrung durch mich!

2) Fischer, Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pollenkörner. Dissertation, Breslau 1890.

schale mit *Linum* teile; wie steht es aber mit *Teesdalea* und anderen Cruciferen mit der gleichen schleimigen Samenschale? Derartige Verhältnisse, die auf Anpassungen an die Samenverbreitung zurückgehen, können doch schwerlich als Ähnlichkeiten von systematischem Wert betrachtet werden. Auch die Form, Textur und Nervatur der Kronblätter wird von H. bei der Gattung *Peganum* angeführt, dadurch soll dieselbe sich nämlich den Achariaceen nähern.

Auf S. 97 sagt H., die Malpighiaceen ließen sich mit den Connaraceen, Leguminosen und Sapindaceen auf Grund des Vorkommens von einfachen Gefäßdurchbrechungen, von einfach getüpfeltem Holzparenchym und von zerklüfteten Holzkörpern zu einer »ausgezeichneten« Ordnung zusammenfassen. Dabei bildet das Vorkommen zerklüfteter Holzkörper in den genannten Familien außer den Malpighiaceen eine derartige Ausnahme, daß ein Heranziehen dieses Merkmals in der Tat unglaublich ist. Charakteristisch ist auch die Begründung, die er für die seit lange gehegte Vermutung einer Ableitung der Ochnaceen von den Berberidaceen (und damit der ganzen höheren Dicotylen von den Proterogenen) anführt (S. 171): eine gewisse Starrheit in der Tracht, den Blattzähnen und den Nebenblättern, die kugeligen Blütenknospen, der stark dachige gewölbte, hinfällige Kelch, die runden gewölbten meist dottergelben Blumenblätter und der an *Berberidopsis* erinnernde dreiblätterige, einfächerige Fruchtknoten. Wen sollte eine solche Fülle von Ähnlichkeiten nicht überzeugen?

Es hat wohl keinen Zweck noch weitere Beispiele aufzuführen, um zu zeigen, was von den H.schen Merkmalen und Ähnlichkeiten zu halten ist; auf jeder Seite seiner Abhandlung finden wir solche Beispiele, doch das Angeführte genügt vollauf, um erkennen zu lassen, daß wir uns hier einem System der unbegrenzten Möglichkeiten gegenüber sehen.

Im Anschluß an vorangegangene Mitteilung erklären die beiden Unterzeichneten mit Rücksicht auf frühere Äußerungen des Herrn Dr. Hallier ausdrücklich, daß sie zu jener keinerlei Anregung gegeben haben.

A. Engler. E. Gilg.